

ULTRASTRUCTURE DE LA LOGETTE DE QUELQUES *TRACHELOMONAS* (EUGLENOPHYTES) au M. E. B.

G. TELL* et A. COUTÉ**

RÉSUMÉ. — Cette étude concerne la stéréo-ultrastructure de la surface de la logette de sept espèces de *Trachelomonas* (Euglenophytes). Vingt cinq documents photographiques regroupés en quatre planches, fournissent des vues d'ensemble et de détails des divers taxa.

SUMMARY. This paper deals with the stereo-ultrastructure of the lorica surface of seven species of *Trachelomonas* (Euglenophyta). Twenty five photographic documents grouped in 4 plates show views of the cells and details.

Ce travail a eu pour objet l'étude de l'ultrastructure de la surface de la logette des sept espèces suivantes du genre *Trachelomonas* Ehrbg. emend. DeFlandre: *Tr. armata*, *Tr. dastuguei*, *Tr. kelloggii*, *Tr. megalacantha*, *Tr. superba*, *Tr. sydneyensis* et *Tr. verrucosa*.

Tous les échantillons qui ont servi à cette étude, proviennent de récoltes effectuées au filet à plancton dans diverses régions d'Argentine et de France. Vingt-cinq documents photographiques regroupés en quatre planches, fournissent des vues d'ensemble et de détail des divers taxa.

Les cellules ont été isolées à la micropipette puis déshydratées. En ce qui concerne leur déshydratation, deux méthodes ont été employées: ou bien les algues ont subi la technique du point critique avec du gaz carbonique liquide comme dernier milieu de déshydratation; ou bien, après déshydratation à l'éthanol, elles ont été déposées directement sur le porte objet. Dans les deux cas, elles ont ensuite été métallisées à l'or-palladium puis examinées et photo-

* Département des Sciences Biologiques, Faculté des Sciences Exactes et Naturelles, Université de Buenos Aires (bourse n° 3065 du CONICET de la République Argentine).

** Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, 12 rue de Buffon, 75005 Paris. — L. A. n° 257 (C.N.R.S.).

graphiées à l'aide du microscope électronique à balayage (= M.E.B.) Cambridge 600.

Trachelomonas armata (Elw.) Stein

(Pl. III, fig. 1 à 7 et Pl. IV, fig. 1 et 2)

La logette, de forme ellipsoïdale, est ornementée de nombreuses épines coniques (Pl. III, fig. 1 à 7) de taille variable, distribuées irrégulièrement. Les plus grandes, localisées à la partie postérieure, atteignent 10 à 12 μm de long, tandis que les plus petites n'ont pas plus de 5 μm . Le diamètre basal de ces épines varie entre 1,2 et 1,5 μm . Toutes sont creuses avec une paroi épaisse de 0,3 à 0,4 μm (Pl. III, fig. 4 et 5).

La paroi de la logette, épaisse de 0,8 à 1 μm (Pl. III, fig. 5) présente de nombreuses ponctuations (100 à 110 pour 100 μm^2 dont le diamètre varie de 0,1 à 0,5 μm (Pl. III, fig. 4 et pl. IV, fig. 2). Sous les épines, la paroi se continue avec ses ponctuations (Pl. III, fig. 4).

Le pore apical antérieur (Pl. III, fig. 2 et pl. IV, fig. 1), d'un diamètre moyen de 4 μm , présente un net bourrelet avec lequel fusionnent plus ou moins les épines qui l'entourent.

L = 30-37 μm ; l = 22-27 μm .

Origine de l'échantillon : Argentine, 1978.

Trachelomonas dastuguei Balech

(Pl. IV, fig. 3 à 6)

Cette espèce, signalée seulement d'Argentine, possède une logette dont la forme rappelle celle d'une amphore (Pl. IV, fig. 3). De fortes épines coniques et creuses (Pl. IV, fig. 4), d'environ 5 μm de long et de 1 μm de diamètre basal, peu nombreuses, sont distribuées irrégulièrement à l'exception de celles de la base de la partie renflée de la logette, disposées en une couronne. L'épaisseur de la paroi des épines atteint 0,2 μm environ.

La paroi de la logette présente de nombreuses ponctuations (60 à 70 pour 100 μm^2) de distribution irrégulière. Leur diamètre varie entre 0,1 et 0,3 μm .

Le pote apical antérieur (Pl. IV, fig. 4 et 6), d'un diamètre moyen de 2,5 μm est bordé d'une couronne d'épines semblables à celles décrites précédemment sur le corps de la logette.

L = 52-63 μm ; l = 20-24 μm .

Origine de l'échantillon : Argentine, 1978.

Trachelomonas kelloggii Skv. emend. Deflandre

(Pl. I, fig. 3 et 4)

La logette, de forme ellipsoïdale, est ornementée d'épines coniques creuses aux pôles antérieur et postérieur (Pl. I, fig. 3). Ces épines, de 1,5 μm de long et d'un diamètre basal de 0,7 μm , sont distribuées irrégulièrement à chacun des pôles.

La paroi de la logette est très finement ponctuée (plus de 400 ponctuations pour 100 μm^2).

Le pore apical antérieur (Pl. I, fig. 4), d'un diamètre moyen de $3\mu\text{m}$, présente un net bourrelet.

$L = 34-39\mu\text{m}$; $l = 30-35\mu\text{m}$.

Origine de l'échantillon : France, 1978.

Trachelomonas megalacantha Da Cunha

(Pl. II, fig. 3 à 6)

Cette espèce présente une logette ellipsoïdale très allongée (Pl. II, fig. 3) ornementée d'épines. Ces dernières, plus longues aux pôles, peuvent atteindre $15\mu\text{m}$ de long et $2,5$ à $3\mu\text{m}$ de diamètre basal. Elles sont toujours creuses (Pl. II, fig. 3).

La paroi de la logette est fortement ponctuée (plus de 400 ponctuations pour $100\mu\text{m}^2$).

Le pore apical antérieur (Pl. II, fig. 4), d'un diamètre moyen de $6\mu\text{m}$, montre un net bourrelet fusionnant plus ou moins avec les 7 épines qui l'entourent.

$L = 60\mu\text{m}$; $l = 30\mu\text{m}$.

Origine de l'échantillon : Argentine, 1978.

Trachelomonas superba Swir. emend Deflandre

(Pl. II, fig. 1 et 2)

La logette, de forme ellipsoïdale, est ornementée de nombreuses épines coniques creuses (Pl. II, fig. 1). Elles sont toutes de dimensions voisines de $2,5$ à $3\mu\text{m}$ et leur diamètre basal atteint jusqu'à $1\mu\text{m}$. Elles sont distribuées sur toute la surface de la logette de façon non ordonnée.

La paroi de la logette présente des ponctuations très nombreuses (Pl. II, fig. 2) dont le nombre est supérieur à 500 pour $100\mu\text{m}^2$.

Le pore apical antérieur, d'un diamètre moyen de $3\mu\text{m}$, présente un bourrelet net avec lequel fusionnent plus ou moins les 7 épines qui l'entourent.

$L = 40-55\mu\text{m}$; $l = 30-39\mu\text{m}$.

Origine de l'échantillon : Argentine, 1978.

Trachelomonas sydneyensis Playf.

(Pl. I, fig. 5 à 7)

La logette, de forme ellipsoïdale, est ornementée sur toute sa surface de nombreuses épines coniques distribuées sans ordre (Pl. I, fig. 5). Leur longueur atteint $1,5\mu\text{m}$ et leur diamètre basal environ $0,8\mu\text{m}$. Elles sont toujours creuses avec une paroi épaisse de $0,25\mu\text{m}$ (Pl. I, fig. 6).

La paroi de la logette, épaisse de $0,8$ à $1\mu\text{m}$ présente de nombreuses ponctuations (plus de 400 pour $100\mu\text{m}^2$) de contour irrégulier et dont le diamètre varie de $0,1$ à $0,4\mu\text{m}$.

Le pore apical antérieur (Pl. I, fig. 5 et 6) a un diamètre de $4\mu\text{m}$. Il présente un net bourrelet avec lequel fusionnent plus ou moins les épines qui l'entourent.

$L = 32-45\mu\text{m}$; $l = 22-26\mu\text{m}$.

Origine de l'échantillon : Argentine, Paraguay, 1978.

Trachelomonas verrucosa Stokes

(Pl. I, fig. 1 et 2)

La logette est de forme grossièrement sphérique chez cette espèce. La paroi, irrégulièrement granuleuse présente des punctuations (diamètre : 0,2 μ m) toujours placées au fond de faibles dépressions (Pl. I, fig. 2). Pour une surface de 100 μ m², on peut dénombrer 20 punctuations environ.

Le pore apical antérieur, de 1,8 μ m de diamètre, présente un bourrelet de 1 μ m de large toujours verruqueux mais dépourvu de ponctuation.

L = 18-24 μ m; l = 19-24 μ m.

Origine de l'échantillon : France, 1978.

Commentaires

Dans les exemplaires que nous avons étudiés, la paroi de la logette a une épaisseur homogène, toujours voisine de 1 μ m. Elle peut, d'autre part, être lisse comme dans le cas de *Trachelomonas sydneyensis*, légèrement granuleuse comme chez *Tr. dastuguei* ou encore fortement granuleuse telle que chez *Tr. verrucosa*.

Dans tous les taxa observés, la paroi de la logette est ponctuée (= *punctae* Rosowski et al., 1975). Mais les punctuations varient d'une espèce à l'autre par leur nombre (de 60 à 70 pour 100 μ m²) chez *Tr. dastuguei* jusqu'à plus de 500 pour une même surface chez *Tr. superba*, leur forme (circulaire chez *Tr. verrucosa* à très irrégulière comme chez *Tr. dastuguei*) et leur place, les unes étant directement perforées depuis la surface (*Tr. sydneyensis*) tandis que d'autres se situent au fond de dépressions de la paroi (*Tr. verrucosa*). De plus, au sein de la même espèce le diamètre des punctuations peut être constant comme chez *Tr. verrucosa* ou, au contraire très variable comme chez la plupart des autres espèces étudiées ici.

En ce qui concerne les épines, certaines espèces en sont pourvues, d'autres non, comme la microscopie photonique l'avait déjà montré. Pour les espèces que nous avons étudiées, leur forme est toujours conique mais leurs dimensions peuvent varier parfois sensiblement entre espèces différentes ou même au sein de la même espèce. Leur distribution et leur densité présentent aussi de fortes variations selon les espèces considérées.

Dans tous les cas examinés, les épines apparaissent toujours creuses. Les «*tubuli*» signalés et décrits par ROSOWSKI et al. (1975), courts cylindres creux, qu'ils assimilent à des formations typiques de certaines diatomées, nous semblent correspondre simplement à des épines cassées près de leur base.

La paroi de la logette ne présente pas d'interruption au niveau des bases d'épines et demeure toujours ponctuée.

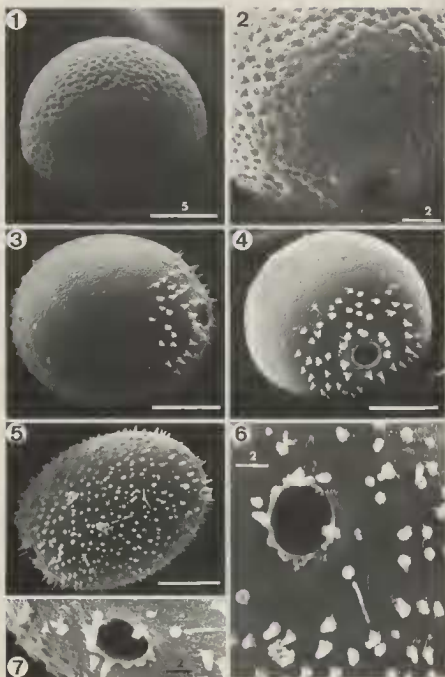
Enfin, les espèces présentant un bourrelet autour du pore flagellaire et des épines dans cette zone, montrent assez fréquemment une fusion entre le bourrelet et la base des épines (ex. *Tr. armata*).

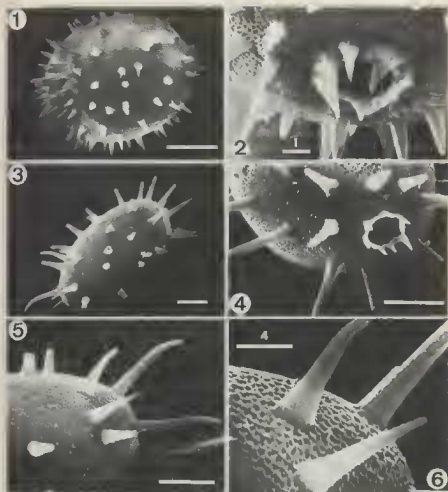
BIBLIOGRAPHIE

- DEFLANDRE, G., 1926 — Monographie du genre *Trachelomonas* Ehrbg. Nemours, 126 p.
- HICKEL, B., 1975 — The application of the Scanning Electron Microscope to fresh water Phytoplankton Taxonomy and Morphology *Arch. Hydrobiol.* 76 (2): 218-228.
- HUBER-PESTALOZZI, G., 1955 — Das Phytoplankton des Süßwasser, in A. THIENEMANN, Die Binnengewässer 16 (4): 1-606.
- ROSOWSKI, J. R., VADAS, R. L. et KRUGENS, P., 1975 — Surface configurations of the lorica of the Euglenoid *Trachelomonas* as revealed with Scanning Electron Microscopy. *Am. J. Bot.* 62 (1): 48-57.

Note :

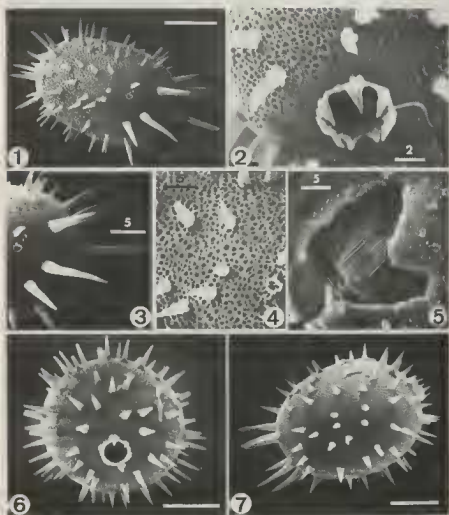
Pour toutes les photographies de l'ensemble des planches, le trait d'échelle représente, sauf mention spéciale, 10 microns.



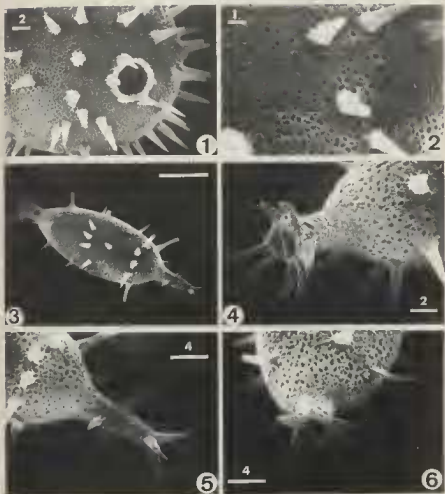


Pl. II. — Fig. 1 et 2: *Trachelomonas superba* Swir, emend. Deflandre. 1: vue d'ensemble de la logette de profil; 2: détail de la région du pore flagellaire. Fig. 3 à 6: *Trachelomonas megalacantha* Da Cunha. 3: vue d'ensemble de la logette de profil; 4: détail de la région du pore flagellaire; 5: détail de la région postérieure; 6: détail de la paroi de la logette avec quelques aiguillons.

Pl. I. — Fig. 1 et 2: *Trachelomonas verrucosa* Stokes. 1: vue d'ensemble de la logette; 2: détail de la logette dans la région du pore flagellaire. Fig. 3 et 4: *Trachelomonas kelloggii* Skv. emend. Deflandre. 3: vue d'ensemble de la logette de profil; 4: pore flagellaire vu de face. Fig. 5 à 7: *Trachelomonas sydneyensis* Playf.. 5: vue d'ensemble de la logette de profil; 6 et 7: détails de la région du pore flagellaire.



Pl. III. — Fig. 1 à 7; *Trachelomonas armata* (Elw.) Scun. 1 et 7: vues d'ensemble de la loriette de profil; 2: détail de la région du pore flagellaire; 3: détail de la région postérieure; 4: détail de la paroi de la loriette; 5: loriette dont la paroi, brisée, montre la cellule en place; 6: loriette vue par le pôle flagellaire.



Pl. IV. — Fig. 1 et 2: *Trachelomonas armata* (Elw.) Stein. 1: détail de la région du pore flagellaire; 2: détail de la paroi de la logette. Fig. 3 à 6: *Trachelomonas dastugueti* Balech var. *dastugueti*. 3: vue d'ensemble de la logette de profil; 4 et 6: détails de la région du pore flagellaire; 5: détail du pôle postérieur.